

Bedre værktøjs-løsninger til Digital Engineering

Lenze har udviklet en række nye digitale værktøjer og tjenester til konstruktion af maskiner og anlæg. Ved hjælp af en 'digitale tvilling' kan maskinkonstruktioner hurtigere og enklere konstrueres og testes inden den fysiske maskine fremstilles.

Af John Steinfeldt-Jensen

Mens produktionen allerede i stigende grad er digitaliseret, er digitaliseringen af konstruktion og produktudvikling stadig i udviklingsstadiet. Selvom den 'digitale tvilling' er en realitet, savner man stadig en systematisk konstruktionsproces, hvor de digitale værktøjer er kædet sammen. Det tyske firma Lenze SE, der arbejder inden for drev og transmissioner til den mekaniske industri, vil med en række værktøjer og tjenester samt ved at arbejde tæt sammen med OEM'er medvirke til at lukke dette hul.

Maskinbygning er i stigende grad presset med hensyn til reducere af både tidsforbrug og omkostninger, samtidig med at man skal overholde

leveringsterminer og aftalte specifikationer samt foretage softwarejusteringer i sidste øjeblik under idriftsættelse mens kunden ånder én i nakken. Når der opstår problemer, kræver det ofte flere forsøg, før prototypen fuldt ud opfylder kundens krav. Men, når det sker, så holder den kalkulerede kostpris ikke længere.

En vej ud af dette dilemma er Digital Engineering. En digitaliseret udviklingsproces, som gør det muligt at gennemføre mere præcise tests i en tidligere fase i projektet, understøtte programmeringen af applikationssoftwaren og bane vejen til virtuel idriftsættelse.

For OEM'er giver det fordele: Kortere udviklingscykler med lavere personaleudgifter og hurtigere Time-to-Market, fordi kundens krav er opfyldt ved



'Den digitale tvilling' gør det muligt, løbende og uden tab af informationer at lagre og videregive data om komponenter, maskiner og systemer i de forskellige faser af udviklingsprocessen samt i forbindelse med drift og vedligehold indtil livscyklussens afslutning.

første forsøg, samtidig med at de definerede specifikationer er fuldt ud overholdt, fremhæver Lenze.

Grundlaget for denne udvikling er "den digitale tvilling". Den gør det muligt – løbende og uden tab af informationer - at lagre og videregive data om komponenter, maskiner og systemer i de forskellige faser af udviklingsprocessen samt i forbindelse med drift og vedligehold indtil livscyklussens afslutning. Men, i udviklingsprocessen er der stadig for mange enkeltstående løsninger, som ikke er i stand til at udveksle data med hinanden, uden at det kræver en meget stor indsats. Uden en kontinuerlig informationsstrøm kan de positive virkninger af digitaliseringen imidlertid ikke opnås.

Derfor er det vigtigt at udvikle en systematisk og kontinuerlig kæde af engineering-værktøj er baseret på en standardiseret "digital tvilling"; i hvert fald inden for en producents eget, lukkede konstruktionsmiljø.

Lenze har besluttet at gå denne vej og få sine kunder med så tidligt som muligt, idet man anser Digital Engineering som en af de vigtigste innovationsdrivere, der vil bestemme fremtidens temaer i branchen, fremhæver producenten.

KOMMENDE UDVIKLINGER

Udgangspunktet for Lenzes koncept er de værktøjer, som brugerne vil blive bekendt med, som eksempelvis Lenze FAST applikationssoftware værktøjskassen. Derudover er der nye applikationer, der udvikles specifikt med henblik på Digital Engineering. Grundlaget for dette er 'InA'-konceptet. Dette giver en OEM mulighed for at konfigurere og parametere en applikation ved hjælp af mekatroniske maskinmoduler, samt automatisk at generere softwaren. Ved hjælp af VR- eller HoloLens-briller er det muligt at præsentere en virtuel maskine som et 'Augmented Reality'-objekt i 3D, der simulerer simple arbejdsgange. På denne måde opdages eventuelle fejl eller problemer i en tidlig projektfase og kan elimineres på mindre tid og med færre udgifter, end hvis de skulle udbedres senere under implementeringen.

Lenzes FAST applikationssoftware værktøjskasse, der gør det ekstremt nemt at udvikle en modulær maskinstyring, bliver opgraderet til at blive en softwareplatform, som ikke kun kan fungere sammen med den 'digitale tvilling', men også være grundlaget for automatisk kodegenerering. Dette vil blive suppleret med funktioner til automatisk kodetestning, hvilket vil forenkle processerne for F&U-afdelingen yderligere. I lighed med det populære 'Drive Solution Designer'-værktøj er der en ny applikation, der ikke kun dækker 'motion control', men også den komplette automatisering af maskiner.

Ved hjælp af yderligere softwareværktøjsløsninger kan maskiner og/eller systemer simuleres på forskellige niveauer, som hver for sig har forskellige beregningstider og krav til beregningskapacitet: Fra forskellige mekaniske komponenters fysik, drevteknologi og bevægelsesprogrammer til systemprocesser for automatisering og samtlige fremstillingsprocesser - det vil sige ikke kun de grundlæggende funktioner, men kundespecifikke konstruktioner med en række specifikke detaljer. Med den tilstrækkelige computerkraft kan man allerede nu foretage virtuelt idriftsættelse ved hjælp af denne metode.

Alle data, der kræves til dette formål, er i den 'digitale tvilling'. Desuden indeholder den også værdifulde informationer, der kan benyttes til OEMs nye tjenester og forretningsmodeller. Med sine standardiserede datamodeller og -formater forenkler disse data også anvendelsen af 'cloud'-applikationer, som eksempelvis til maskinlæringsapplikationer og brugen af 'big data'-analyser, som er nødvendige i forbindelse med IIoT.

På SPS IPC Drives 2018 præsenterede Lenze de første softwareværktøjer, prototyper og konceptundersøgelser for at vise sine kunder og partnere, hvad F&U-afdelingerne skal fokusere på i fremtiden. Samtidig opfordrede man kunderne til at give feedback og formulere deres krav. Dette gør det muligt at udvikle softwareværktøjer, der er tilpasset markedets behov.